

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол засідання вченої ради  
Українського державного університету  
залізничного транспорту № 2 від  
«23» лютого 2016 р.

(В редакції після перегляду.

Протокол засідання вченої ради  
Українського державного університету  
залізничного транспорту № 6 від  
« 28 » червня 2024 р. )

Ввести в дію

з 2024/2025 навчального року.

Ректор Українського державного університету  
залізничного транспорту



Сергій ПАНЧЕНКО

**ОСВІТНЯ-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**СПЕЦІАЛІЗОВАНІ КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ**

Рівень вищої освіти:	перший
Ступінь вищої освіти:	бакалавр
Галузь знань:	12 Інформаційні технології
Спеціальність:	123 Комп'ютерна інженерія

Харків – 2024

## 1. Преамбула

Законом України «Про вищу освіту» встановлено, що:

1) освітньо-професійна програма – єдиний комплекс освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення передбачених такою програмою результатів навчання, що дає право на отримання визначеної освітньої або освітньої та професійної (професійних) кваліфікації (кваліфікацій);

2) стандарт вищої освіти визначає такі вимоги до освітньої програми:

- обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти;

- вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, та результатів їх навчання;

- перелік обов'язкових компетентностей випускника;

- нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання;

- форми атестації здобувачів вищої освіти;

- вимоги до створення освітніх програм підготовки за галуззю знань, двома галузями знань або групою спеціальностей (у стандартах рівня молодшого бакалавра), міждисциплінарних освітньо-наукових програм (у стандартах магістра та доктора філософії);

- вимоги професійних стандартів (за їх наявності);

3) освітня програма містить:

- перелік освітніх компонентів, їх логічну послідовність;

- вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою;

- кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані програмні результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти;

4) заклад вищої освіти на підставі відповідної освітньої програми розробляє навчальний план, що визначає перелік та обсяг освітніх компонентів у кредитах ЄКТС, їх логічну послідовність, форми організації освітнього процесу, види та обсяг навчальних занять, графік навчального процесу, форми поточного і підсумкового контролю, що забезпечують досягнення здобувачем відповідного ступеня вищої освіти програмних результатів навчання. На основі навчального плану у визначеному закладом вищої освіти порядку для кожного здобувача вищої освіти розробляються та затверджуються індивідуальні навчальні

плани на кожний навчальний рік.

Освітньо-професійну програму «Спеціалізовані комп'ютерні системи» в редакції після перегляду:

1) Розроблено на основі стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія», затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 19.06.2018 №1262, закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо вдосконалення освітньої діяльності у сфері вищої освіти» та методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти затверджених наказом Міністерства освіти і науки України №600 від 01.06.2016., враховані результати аналізу якості навчання та змісту споріднених освітніх програм інших закладів вищої освіти України та європейських країн, власного набутого досвіду, пропозицій стейкхолдерів, представників студентського самоврядування та окремих студентів за результатами проведеного опитування, враховані результати щорічного опитування роботодавців та студентів.

Склад робочої групи:

ДОЦЕНКО Сергій Ілліч	– доцент кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, доктор технічних наук, - голова робочої групи
ПАВЛЕНКО Євген Петрович	– доцент кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, кандидат технічних наук
МОЙСЕЄНКО Ва- лентин Іванович	– професор кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, доктор технічних наук
СЕДЯКІН Іван	– студент спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»

з залученням та врахуванням пропозицій і потреб таких стейкхолдерів:

ОЧКАНЬ Сергій Іванович	– головний інженер виробничого підрозділу «Харківське відділення» філії «Головний інформаційно-обчислювальний центр» ПАТ УЗ
БУРЯКОВСЬКИЙ Сергій Геннадійович	– директор науково-дослідного і проектно-конструкторського інституту НТУ ХПІ
БЕЗДЄЛЬНИЙ Юрій Михайлович	– директор центру комп'ютерних технологій «ТАІС»
ПЕТРИЧЕНКО Олександр Володи- мирович	– директор ТОВ «ПРОФІТСОФТ»

2) схвалено на засіданні:

- кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем від 12 лютого 2024р., протокол № 8;
- методичну експертизу здійснювала науково-методична комісія факультету інформаційно-керуючих систем та технологій від 13 лютого 2024 р., протокол № 7;
  - затверджено на засіданні вченої ради факультету інформаційно-керуючих систем та технологій від 14 лютого 2024 р., протокол № 6;
  - затверджено на засіданні вченої ради Українського державного університету залізничного транспорту від 28 червня 2024р., протокол № 6.

## 2. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ СПЕЦІАЛІЗОВАНІ КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ

### 2.1. Загальна характеристика

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галуз знань	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність	123 «Комп'ютерна інженерія»
Обмеження щодо форм навчання	немає
Освітня кваліфікація	бакалавр з комп'ютерної інженерії
Професійна кваліфікація	Фахівець з інформаційних технологій
Кваліфікація в дипломі	Кваліфікація освітня - бакалавр з комп'ютерної інженерії: Кваліфікація професійна - фахівець з інформаційних технологій Ступінь вищої освіти-Бакалавр Спеціальність - 123 Комп'ютерна інженерія Спеціалізація - (Спеціалізовані комп'ютерні системи) Освітня програма - Спеціалізовані комп'ютерні системи
Рівень НРК	НРК України – 6 рівень.
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти, диплома молодшого бакалавра за спеціальністю.
Мова викладання	Українська мова.
	Створення цілісної системи забезпечення підготовки фахівців за першим (бакалаврським) рівнем в сфері інформаційних технологій, здатних до розроблення і застосування сучасних спеціалізованих комп'ютерних систем у першу чергу для потреб залізничного транспорту.
Опис предметної області	<b>Об'єкти професійної діяльності випускників:</b> програмно-технічні засоби (апаратні, програмовні реконфігуровні, системне та прикладне програмне забезпечення) комп'ютерів та комп'ютерних систем універсального та спеціального призначення, в тому числі стаціонарних, мобільних, вбудованих, розподілених систем на залізничному транспорті та інших галузях, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, Інтернету речей, ІТ-

	<p>інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів.</p> <p><b>Цілі навчання:</b> підготовка фахівців, здатних самостійно використовувати і впроваджувати технології комп'ютерної інженерії.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> поняття, концепції, принципи, методи, програмно-технічні засоби та технології створення, використання та обслуговування комп'ютерних систем та мереж на залізничному транспорті та інших галузях</p> <p><b>Методи, методики та технології</b> (якими має оволодіти здобувач вищої освіти для застосовування на практиці): методи автоматизованого проектування програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та їх компонентів, методи математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційні технології, технології розробки спеціалізованого програмного забезпечення, технології мережних, мобільних та хмарних обчислень.</p> <p><b>Інструменти та обладнання</b>  Лабораторія CLOUD-технологій -12 ПЕОМ:  Цезарь-С Celeron-2.13GHz, 1GB DDR1 - 12 шт., Сервер Supermicro SYS-6017R-3LRF. Лабораторія мікропроцесорних пристроїв- 12 ПЕОМ: Celeron-2.66GHz, 512MB DDR2 – 5 шт.; Celeron-2.26GHz, 1GB DDR – 1 шт.; Celeron-1,7MHz, 1GB DDR – 1 шт.; Celeron-2.4GHz, 1GB DDR2 - 5 шт., мікропроцесорні контролери ML-1- 12 комплектів, комплекс програмованих логічних контролерів Schneider Elektrik. Лабораторія моделювання елементів комп'ютерних систем - 12 ПЕОМ: Celeron G-1840. 4GB DDR3; Лабораторія комп'ютерних мереж - 12 ПЕОМ: Celeron-CPU G550 2.59GHz, 2GB DDR3 – 7 шт., Celeron-2.26GHz, 1GB DDR - 5 шт., АРМ навчальний АЕАЕ.421446.050,051,056 - 3 комплекти</p>
<p>Академічні та професійні права випускників</p>	<p>Можливість навчання за програмою другого циклу вищої освіти.</p> <p>Навчальна програма підготовки бакалаврів спеціальності «Комп'ютерна інженерія» базується на міжнародних стандартах і містить уніфікований перелік рекомендованих базових дисциплін. Це гарантує отримання широких знань і умінь в області сучасних обчислювальних засобів та інформаційних технологій, і дозволяє випускникам проходити підвищення кваліфікації на підприємствах, що рекомендовані виробниками.</p>
<p>Працевлаштування випускників</p>	<p><b>Основні посади</b> – Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки. Начальник зміни інформаційно-</p>

	<p>обчислювального центру. Технік інформаційно-обчислювального центру. Фахівець інфокомунікацій. Технік конфігурованої комп'ютерної системи. Фахівець з розроблення комп'ютерних систем. Програміст. Інженер з комп'ютерних систем. Працевлаштування: ІТ-компанії, підприємства промисловості і транспорту (у першу чергу залізничного), державний сектор економіки та підприємства бізнесу.</p>
--	--

**2.2. Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за освітньо-професійною програмою та терміни навчання:** наявність повної загальної середньої освіти, диплома молодшого бакалавра за спеціальністю. Термін навчання 3 роки 10 місяців на основі атестата про повну загальну середню освіту, 2 роки 10 місяців на основі диплома молодшого бакалавра за спеціальністю.

**2.3. Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти**

– на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС;

– на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня вищої освіти «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста).

Мінімум 50 відсотків обсягу освітньої програми спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за освітньо-професійною програмою (спеціальністю), визначених стандартом вищої освіти за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія, в галузі знань 12 Інформаційні технології введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 19 листопада 2018 р.

Обсяг дисциплін вільного вибору студентів становить не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених освітньою програмою.

## 2.4. Очікувані програмні результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти

1	Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі, у тому числі на залізничному транспорті, або навчанні, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.	
2	Загальні компетентності	ЗК1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
		ЗК2	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
		ЗК3	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
		ЗК4	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
		ЗК5	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
		ЗК6	Навички міжособистісної взаємодії.
		ЗК7	Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
		ЗК8	Здатність працювати в команді.
		ЗК9	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
		ЗК10	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
		ЗК11	Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь яких проявів недоброчесності.
	Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	ФК1	Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії.
		ФК2	Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.

3	ФК3	Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.
	ФК4	Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних системах та мережах, особливо для систем критичного призначення, з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.
	ФК5	Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків тощо.
	ФК6	Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.
	ФК7	Здатність використовувати та впроваджувати нові технології брати участь у модернізації та реконструкції галузевих комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх безпечності та ефективності.
	ФК8	Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.
	ФК9	Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.
	ФК10	Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.
	ФК11	Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.
	ФК12	Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання;
	ФК13	Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.
	ФК14	Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.
	ФК15	Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рі-

			шення.
		ФК16	Здатність створювати прикладне програмне забезпечення для комп'ютерних систем та мереж критичного призначення, у першу чергу залізничного транспорту.
		ФК17	Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі систем керування критичного призначення з властивостями захисної відмови.
		ФК18	Здатність вирішувати проблеми інноваційного розвитку комп'ютерних та інформаційних технологій, залізничної галузі з урахуванням специфіки її технологічних процесів та вимог міжнародних та європейських регулюючих документів.

РН1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.

РН2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.

РН3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.

РН4. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.

РН5. Мати знання основ економіки та управління проектами.

РН6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.

РН7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.

РН8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.

РН9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.

РН10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, систем критичного призначення, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.

РН11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.

РН12. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.

PH13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу спеціалізованих комп'ютерних систем та їх компонентів.

PH14. Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.

PH15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.

PH16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.

PH17. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).

PH18. Використовувати інформаційні технології для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.

PH19. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.

PH20. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.

PH21. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети і дотриманням вимог професійної етики.

PH22. Вміти застосовувати набуті знання та уміння для вирішення проблем розвитку швидкісного залізничного транспорту, підвищення його безпечності та конкурентоспроможності.

PH23. Вміти розробляти, проектувати та здійснювати технічне обслуговування комп'ютерних систем залізничної автоматики та інших систем критичного призначення у споріднених галузях.

PH24. Вміти забезпечувати апаратну та програмну підтримку системних інновацій залізничної галузі на основі концептуальних положень відомчих та міжнародних регулюючих документів в частині транспорту.

Відповідність результатів навчання та компетентностей наведена в таблиці 1, відповідність результатів навчання та освітніх компонент – в таблиці 2.

### 3. Перелік освітніх компонентів та їх логічна послідовність

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма Підсумкового контролю*
	2	3	4
<b>1. Цикл загальної підготовки</b>			
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ОК1	Історія та культура України	3,0	екзамен
ОК2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	екзамен
ОК 3	Філософія	3,0	екзамен
ОК 4	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	6,0	екзамен/залік
ОК 5	Фізичне виховання		залік
ОК 6	Фізика	8,0	екзамен
ОК 7	Інженерна та комп'ютерна графіка	3,0	залік
ОК 8	Вища математика	11,0	екзамен
ОК 9	Теорія ймовірностей	4,0	екзамен
ОК 10	Операційні системи	5,0	залік
ОК11	Методи та програмні засоби інженерних розрахунків	3,0	залік
ОК12	Інтелектуальні системи комп'ютерної підтримки рішень	9,0	екзамен/залік
ОК13	Програмування та алгоритмізація	9,0	екзамен/залік
ОК14	Технологічні процеси на залізничному транспорті	3,0	залік
ОК15	Мова навчання та соціально-побутового спілкування		екзамен/залік
	<b>Обов'язкові компоненти разом</b>	<b>70</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
ВК 1	Вибіркова навчальна дисципліна 1**	3	залік
ВК 2	Вибіркова навчальна дисципліна 2**	3	залік
ВК 3	Вибіркова навчальна дисципліна 3**	3	залік
ВК 4	Вибіркова навчальна дисципліна 4**	3	залік
	<b>Вибіркові компоненти разом</b>	<b>12</b>	
	<b>Всього</b>	<b>82</b>	
<b>2. Цикл професійної підготовки</b>			
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ОК 16	Електроніка та мікросхемотехніка	11,0	екзамен
ОК 17	Інженерія програмного забезпечення	11,0	екзамен/залік
ОК 18	Технології та автоматизація проектування цифрових пристроїв та комп'ютерних систем	7,0	екзамен/залік
ОК 19	Комп'ютерні системи та мережі	9,0	екзамен
ОК 20	Організація та системи керування базами даних та знань	9,0	екзамен/залік
ОК 21	Технічна діагностика та тестопридатність цифрових пристроїв, комп'ютерних систем, мереж та програмного забезпечення	9,0	екзамен
ОК 22	Інформаційні системи та інформаційні технології Паралельні та розподілені обчислення гл Cloud технології	9,0	екзамен/залік

ОК 23	Теорія кодування та захист інформації в комп'ютерних системах	9,0	екзамен/залік
ОК 24	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	3,0	екзамен
ОК 25	Системи автоматизованого проектування та комп'ютерного моделювання	6,0	екзамен/залік
ОК26	Програмування мікропроцесорних автоматів та мікроконтролерних систем	6,0	екзамен
ОК27	Тестування та верифікація програмного забезпечення	4,0	залік
ОК28	Інтелектуальний аналіз даних	3,0	залік
ОК29	Навчальна практика	3,0	залік
ОК 30	Виробнича практика	3,0	залік
ОК 31	Переддипломна практика	2,0	залік
	<b>Обов'язкові компоненти разом</b>	<b>104</b>	
ОК 32	Підготовка кваліфікаційної роботи	5	
ОК 33	Захист кваліфікаційної роботи	1	
	<b>Вибіркові компоненти ОП</b>		
ВК5	Вибіркова навчальна дисципліна 1**	6	залік
ВК 6	Вибіркова навчальна дисципліна 2**	6	залік
ВК 7	Вибіркова навчальна дисципліна 3**	6	залік
ВК 8	Вибіркова навчальна дисципліна 4**	6	залік
ВК 9	Вибіркова навчальна дисципліна 5**	6	залік
ВК 10	Вибіркова навчальна дисципліна 6**	6	залік
ВК 11	Вибіркова навчальна дисципліна 7**	6	залік
ВК 12	Вибіркова навчальна дисципліна 8**	6	залік
	<b>Вибіркові компоненти разом</b>	<b>48</b>	
<b>Загальний обсяг циклу загальної підготовки:</b>		<b>82</b>	
<b>Загальний обсяг циклу професійної підготовки:</b>		<b>144</b>	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів:</b>		<b>166</b>	
<b>Загальний обсяг вибірових компонентів:</b>		<b>60</b>	
<b>у тому числі за вибором студентів:</b>		<b>60</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

\* - форма підсумкового контролю визначається навчальним планом;

\*\* - освітня компонента визначається за результатами вибору студентів відповідно до встановленого порядку.

У таблиці 3 наведена матриця відповідності компетентностей та освітніх компонент.

У Таблиці 4 наведена матриця відповідності визначених освітньою програмою результатів навчання та освітніх компонент.

Логічна послідовність вивчення освітніх компонент визначається їх черговістю за початком вивчення (для освітніх компонент, які вивчаються протягом кількох семестрів початок вивчення освітніх компонент визначається першим семестром їх вивчення). Черговість вивчення освітніх компонент:

1) освітні компоненти першої черги:

Історія та культура України,  
Українська мова за професійним спрямуванням,  
Філософія,  
Іноземна мова за професійним спрямуванням,  
Економічна теорія та економіка залізничного транспорту,  
Вища математика та теорія імовірностей,  
Фізика,  
Інженерна та комп'ютерна графіка.  
ТАУ цифрових систем,  
Алгоритми та методи обчислень;

2) освітні компоненти другої черги:

Інженерія ПЗ,  
Операційні системи,  
Комп'ютерна електроніка та схемотехніка,  
Програмування,  
Мови опису апаратних засобів,  
Теорія кодування та захист інформації,  
Технологічні процеси на залізничному транспорті,  
Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності,  
Практична підготовка;

3) освітні компоненти третьої черги:

Технології та автоматизація проектування цифрових пристроїв та КС,  
Паралельні та розподілені системи та Cloud-технології.  
Інформаційні системи та інформаційні технології на залізничному транспорті,  
Технічна діагностика та тестопридатність цифрових пристроїв, комп'ютерних систем, мереж та програмного забезпечення,  
Організація та системи керування БД,  
Комп'ютерні системи та мережі,  
Практична підготовка;

4) освітня компонента четвертої черги:

підготовка до захисту випускної кваліфікаційної роботи;

5) черговість вивчення інших освітніх компонент визначається навчальним планом.

## **VII. Форми атестації здобувачів вищої освіти**

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційного проекту (роботи)
--	---

<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	<p>Кваліфікаційний проект (робота) має містити результати виконання аналітичних та теоретичних, системно-технічних або експериментальних досліджень одного з актуальних завдань спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» в рамках об'єктів професійної діяльності і бакалаврів, а також результати проектування, моделювання, імплементації та тестування заданих у завданні до виконання роботи комп'ютерних засобів та демонструвати досягнення результатів навчання, визначених цим стандартом і освітньою програмою, здатність автора логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою роботи, обґрунтовувати вибір технічного і програмного забезпечення, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо отриманих результатів.</p> <p>У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.</p> <p>Кваліфікаційні роботи мають бути оприлюднені на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу (факультеті, інституті, кафедрі), або у репозитарії закладу вищої освіти.</p>
---	---

### **VIII. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти**

В Українському державному університеті залізничного транспорту функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;

7) забезпечення публічності інформації про освітню програму, ступінь вищої освіти та кваліфікацію;

8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників і здобувачів вищої освіти.

Таблиця 1 – Матриця відповідності визначених освітньою програмою результатів навчання та компетентностей

Програмні результати	Інтегральна компетентність	Компетентності																								
		Загальні (системні) компетентності										Спеціальні (фахові) компетентності														
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14
PH1	+	+	+							+	+		+	+	+	+							+	+	+	+
PH2	+							+		+		+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+
PH3	+	+		+						+	+															+
PH4	+		+				+						+	+			+	+	+	+	+			+		+
PH5	+		+					+	+				+	+		+	+						+		+	+
PH6	+									+				+	+	+	+						+	+	+	+
PH7	+	+						+	+	+			+	+									+	+		+
PH8	+		+					+		+				+	+	+	+	+				+	+	+	+	+
PH9	+		+	+					+				+		+	+	+		+	+	+				+	
PH10	+			+					+			+	+			+	+		+		+				+	
PH11	+		+	+			+		+	+					+	+	+	+	+	+	+	+			+	+
PH12	+		+	+					+	+					+	+	+	+	+	+	+	+			+	
PH13	+			+						+				+	+	+	+						+	+	+	
PH14	+		+	+																						+
PH15	+			+						+																+
PH16	+	+						+	+	+	+			+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
PH17	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+			+			+	+	+	+		+		+		+
PH18	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+
PH19	+	+	+	+				+		+	+						+	+	+	+	+					+
PH20	+		+		+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
PH21	+			+				+	+	+							+	+	+	+	+	+				
PH22	+			+					+			+	+			+	+				+		+		+	
PH23	+			+		+		+	+		+	+	+			+	+			+					+	
PH24	+			+					+			+	+		+	+	+		+	+		+			+	

Таблиця 2. Матриця відповідності визначених освітньою програмою результатів навчання та освітніх компонент

Результати навчання	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8 B	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17 I	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31		
PH1						+				+	+	+	+	+	+	+							+	+		+							
PH2	+			+																	+	+				+	+		+	+			
PH3											+	+		+	+	+		+				+	+										
PH4		+	+				+	+								+		+	+			+	+	+	+	+		+	+				
PH5							+															+											
PH6	+			+							+	+	+				+	+	+	+						+	+	+	+				
PH7				+		+	+	+	+	+						+		+				+	+		+								
PH8	+	+	+	+	+	+	+	+		+							+	+	+			+	+	+	+								
PH9				+	+		+						+				+	+	+	+	+	+	+	+	+		+						
PH10						+					+	+		+	+	+	+				+												
PH11		+	+						+													+	+				+		+	+			
PH12		+	+					+	+																		+		+	+			
PH13													+									+					+						
PH14	+							+																+	+	+		+	+				
PH15	+																				+			+		+		+	+				
PH16	+						+									+			+						+	+		+				+	
PH17			+						+																		+		+	+			+
PH18			+						+																		+		+				+
PH19								+														+		+	+	+		+	+				+
PH20								+																+		+		+					+
PH21								+																+	+	+		+	+				+
PH22				+	+		+						+		+		+		+	+	+	+	+	+	+		+						
PH23				+	+		+						+		+		+	+		+	+	+	+	+	+		+						
PH24				+	+		+						+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+					

**Розробники освітньо-професійної програми «Спеціалізовані комп'ютерні системи»:**

Доцент кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, доктор технічних наук, керівник робочої проектної групи;

\_\_\_\_\_ Сергій ДОЦЕНКО

Завідувач кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, доктор технічних наук

\_\_\_\_\_ Валентин МОЙСЕЄНКО

Доцент кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, канд. техн. наук

\_\_\_\_\_ Євген ПАВЛЕНКО